



Escuela de Ingeniería en Computación  
IC 5701 - Compiladores e Intérpretes  
Grupo 20

Profesor: Aurelio Sanabria

**Proyecto 4**  
Analizador para el lenguaje "Pandémico"

Jeremy José Live González  
2015068507

Juan Pablo Martinez Brenes  
2016140404

Luis Ortiz Rua  
2016117738

Alonso Obando Carmona  
2014006700

# Tabla de contenido

Tabla de Contenido	2
Demostración y discusión	3
Pruebas	4
Lecciones Aprendidas	5
Salud mental / Amor propio / Diversión / Crecimiento personal	6

## Demostración y discusión

En esta etapa del proyecto se implementó la continuación del desarrollo del analizador léxico para el lenguaje de Pandemico, ya que este dado a su complejidad se decidió de dividir en dos etapas del proyecto con el fin de mejorar la entrega de resultados para desarrollar un mejor código. El código de esta etapa gira entorno a la creación del árbol de sintaxis abstracta que es la base que permite el análisis de contexto. Dentro del árbol se implementaron los elementos nodos el cual mantiene los contenidos y atributos para almacenar dentro de este. Además se trabajan la serie de pruebas para determinar si la implementación se ajusta correctamente a la gramática. Dentro del código pudimos mejorar partes anteriores del lenguaje y adaptarlo a la nueva implementación para que el programa soporte un poco mejor las operaciones matemáticas, mejoramos el encapsulamiento de errores no contemplados y modificamos partes del explorador que daban errores anteriormente como los presentados en las siguientes imágenes:

ASIGNACION	<u>:</u> =	equivalente a =
MICROMOLECULA	0.12	Esto es un flotante
ERRORFLOTANTE	.211212	Su flotante tiene varicela
MOLECULA	<u>11212</u>	Esto es un numero entero
PALABRA_CLAVE	<u>micro_molecula</u>	Identificadores o variables
IDENTIFICADOR	<u>descuentoAux</u>	Identificadores o variables
ASIGNACION	<u>:</u> =	equivalente a =
PUNTUACION	(	Esto es un signo de puntuacion

Project - analizadorArbol.py CategoríaComponente.py TiposNodo.py calcularImpuesto.codd pandemico.py

```

compiladores-e-interpretes-itcr-prof.-aurelio
  ● analizador
    ○ analizadorArbol.py
    ○ analizadorGramatica.py
  ● docs
  > ● documentación-extema
  > ● ejemplos
  ● pandemico

  ERROR al procesar linea #1: virus calcularImpuesto precioProducto , impuesto , 999descuento :{ 
  ERROR al procesar linea #2: micro_molecula porcentaje := 0.12.21
  ERROR al procesar linea #3: micro_molecula descuentoAux := ( descuento #corratar 100 ) #por precioProducto
  ERROR al procesar linea #4: micro_molecula precioProductoAux := precioProducto #quitar descuentoAux
  ERROR al procesar linea #5: micro_molecula impuestoAux := ( impuesto #corratar 100 ) #por precioProductoAux
  ERROR al procesar linea #6: @vomitito impuestoAux
  ERROR al procesar linea #7: }empalido

#Línea #Índice Categoría Componente Descripción

1 13 ERROREPARAMETRO 999descuento Un parametro esta contaminada con otros elementos
2 9 ERRORFLOTANTE .21 Su flotante tiene varicela
3 2 PALABRA_CLAVE micro_molecula Identificadores o variables
4 4 IDENTIFICADOR descuentoAux Identificadores o variables
5 6 ASIGNACION := equivalente a =
6 8 PUNTUACION (
7 10 IDENTIFICADOR descuento #corratar Operador logico de division /
8 12 OPERADOR / Esto es un numero entero
9 14 MOLECULA 100 Esto es un signo de multiplicacion *
10 16 PUNTUACION )
11 18 OPERADOR * Operador logico de multiplicacion *
12 28 IDENTIFICADOR precioProducto Identificadores o variables
13 2 PALABRA_CLAVE micro_molecula Identificadores o variables
14 4 IDENTIFICADOR precioProductoAux Identificadores o variables
15 6 ASIGNACION := equivalente a =
16 8 IDENTIFICADOR precioProducto Identificadores o variables
17 10 OPERADOR /quierar Operador Logico de resta -
18 12 IDENTIFICADOR descuentoAux Identificadores o variables
19 5 12 ERRORVARIABLE #corratar Una variable esta contaminada con otros elementos
20 2 FUNCION @vomitito Retorno todo, hasta el desayuno si queres
21 4 IDENTIFICADOR impuestoAux Identificadores o variables
22 1 ENCAPSULACION }empalido inicio con :{ y termino con }empalido

----- ANALIZADOR -----
```

----- EXPLORADOR -----

```

ERROR al procesar linea #2: receta 3palabra := @inyección <holo>,<mundo> >>> Un parametro esta contaminada con otros elementos en >>
ERROR al procesar linea #3: @vacuna 3palabra >>> Un parametro esta contaminada con otros elementos en >>> 3palabra

#Línea #Índice Categoría Componente Descripción

1 1 PALABRA_CLAVE virus con este inicias una Funcion
1 3 IDENTIFICADOR hola_mundo Identificadores o variables
1 5 ENCAPSULACION :{ inicio con :{ y termino con }empalido
2 4 3palabra 3palabras Un parametro esta contaminada con otros elementos
3 4 3palabras Un parametro esta contaminada con otros elementos
4 1 ENCAPSULACION }empalido inicio con :{ y termino con }empalido

----- ANALIZADOR -----
```

----- Fin del análisis de pandemico. -----

Created by Paint S

## Pruebas

A continuación se van a dar algunas pruebas sin errores de las que fueron hechas durante la finalización del proyecto programado.

Se contempla el código sin errores de forma en que pasa por el árbol muy bien y logra hacer su impresión en preorden satisfactoriamente.

```

1  xxx Esta funcion calcula impuestos
2  virus calcularimpuesto precioProducto , impuesto , descuento :{
3      micro_molecula porcentaje := 0.12
4      micro_molecula descuentoAux := ( ( descuento #cortar 100 ) #por precioProducto )
5      micro_molecula precioProductoAux := ( precioProducto #quitar descuentoAux )
6      micro_molecula impuestoAux := ( ( impuesto #cortar 100 ) #por precioProductoAux )
7      @vomito impuestoAux
8  }empalido|
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

Arbol

```

TipoNodo.PROGRAMA
TipoNodo.FUNCION      virus
TipoNodo.IDENTIFICADOR    calcularimpuesto
TipoNodo.PARAMETROS_FUNCION    parametrosContenidos
<TipoNodo.FUNCION>
<TipoNodo.IDENTIFICADOR,TipoNodo.PARAMETROS_FUNCION,TipoNodo.BLOQUE_INSTRUCCIONES>
TipoNodo.IDENTIFICADOR    precioProducto
TipoNodo.IDENTIFICADOR    impuesto
TipoNodo.IDENTIFICADOR    descuento
<TipoNodo.INSTRUCCION>
<TipoNodo.PALABRA_CLAVE,TipoNodo.ASIGNACION>
TipoNodo.PALABRA_CLAVE    micro_molecula
TipoNodo.ASIGNACION    porcentaje
<TipoNodo.IDENTIFICADOR,TipoNodo.MICROMOLECULA>
TipoNodo.IDENTIFICADOR    porcentaje
TipoNodo.MICROMOLECULA    0.12
PS C:\Users\Jeren\Desktop\Proyecto JAVA\compiladores-e-interpretes-itcr-prof.-aurelio> []
```

A continuación se van a dar algunas pruebas con errores de las que fueron hechas durante la finalización del proyecto programado y por falta de tiempo no hemos sido capaz de solucionar en esta iteración, pero creemos tener indicios de la razón de este tipo de errores para en entregas próximas solucionarlo satisfactoriamente.

Se puede observar que el código pasa muy bien por el árbol, dando una impresión en preorden muy buena.

```

docs > ejemplos > calcularimpuestoor.error.covid
1  xxx Esta funcion calcula impuestos
2  virus calcularimpuesto precioProducto , impuesto , 999descuento :{
3      micro_molecula porcentaje := 0.12.666
4      micro_molecula descuentoAux := ( ( descuento #cortar 100 ) #por precioProducto )
5      micro_molecula precioProductoAux := ( precioProducto #quitar descuentoAux )
6      micro_molecula impuestoAux := ( ( impuesto #cortar 100 ) #por precioProductoAux )
7      @vomito 21223impuestoAux
8  }empalido
9  }empalido
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

ANALIZADOR

```

ERROR INESPERADO!:    2      13      ERRORPARAMETRO      999descuento      Un parametro esta contaminada con otros elementos
ERROR INESPERADO!:    3      9       ERRORFLOTANTE     .666      Su flotante tiene varicela
ERROR INESPERADO!:    6      14      ERRORVARIABLE    #corrtar      Una variable esta contaminada con otros elementos
ERROR INESPERADO!:    7      4       ERRORPARAMETRO     21223impuestoAux      Un parametro esta contaminada con otros elementos
ERROR INESPERADO!:    Tienes Exceso de )empalido
~~~~ Fin del analisis de pandemico. ~~~~
```

Arbol

```

TipoNodo.PROGRAMA
TipoNodo.FUNCION      virus
TipoNodo.IDENTIFICADOR    calcularimpuesto
TipoNodo.PARAMETROS_FUNCION    parametrosContenidos
<TipoNodo.FUNCION>
<TipoNodo.IDENTIFICADOR,TipoNodo.PARAMETROS_FUNCION,TipoNodo.BLOQUE_INS
TRUCCIONES>
TipoNodo.IDENTIFICADOR    precioProducto
TipoNodo.IDENTIFICADOR    impuesto
<TipoNodo.INSTRUCCION>
<TipoNodo.PALABRA_CLAVE,TipoNodo.ASIGNACION>
TipoNodo.PALABRA_CLAVE    micro_molecula
TipoNodo.ASIGNACION    porcentaje
<TipoNodo.IDENTIFICADOR,TipoNodo.MICROMOLECULA>
TipoNodo.IDENTIFICADOR    porcentaje
TipoNodo.MICROMOLECULA    0.12
```

## Lecciones aprendidas

En esta sección se muestra las opiniones de los integrantes del grupo dando a exponer su pensar junto con su experiencia vivida de lo que fue para cada uno de ellos las lecciones aprendidas en este proyecto realizando el analizador.

Jeremy: Coordinar al grupo, aún con tiempo de que se hicieran las cosas, cuesta que se trabaje bien si no hay orden. Se pudo lograr el proyecto de manera exitosa. Todo lo que tuvo que ver con el árbol y el mecanismos de preorden se aprendió bien.

Luis: Mediante la implementación de este código logre entender el proceso del análisis y como este va de la mano con el explorador como elementos de un compilador. Para esta entrega aprendí a trabajar el código del árbol y su funcionamiento y cómo adaptar el código nuevamente para crear un mejor lenguaje.

Alonso: El implementar estructuras antes conocidas como el uso de árboles me permito entender su importancia ante este tipo de problemas ya que dentro de los proyectos podemos basar nuestros conocimientos anteriores para trabajar desarrollos que nos enfrentamos por primera vez. Como es el caso de trabajar con el analizador del lenguaje de pandémico.

Juan: Las estructuras de datos son bases fundamentales para un desarrollador, el hecho de darles una aplicación de este tipo, como la que se le da al árbol dentro del contexto de un compilador es sumamente provechoso para profundizar aún más en el entendimiento de esta estructura e identificar cuándo utilizarla. En un contexto más amplio, el analizador representa una parte esencial para el funcionamiento de un compilador, tanto como para reconocer errores como para parsear el código en un árbol que se utilizará posteriormente en las futuras etapas.

## Salud mental / Amor propio / Diversión / Crecimiento personal

En esta sección, cada uno de los integrantes del grupo adjunta una serie de memes lo cuales lo hacen sentir identificado con respecto al desarrollo de este proyecto. Además de poder adjuntar canciones.

**Alonso:**

Cuando entras a la Universidad.



Cuando sales de la Universidad.



"Amo mi carrera, amo mi carrera, amo mi carrera"



**CUANDO ESTÁS EN CUARENTENA  
PERO IGUAL TIENES QUE**

**HACER TRABAJOS PARA LA  
UNIVERSIDAD, TELETRABAJAR,  
HACER ASEO...**

memegenerator.es

Cuando te mueres y luego te das cuenta de que no tienes tiempo para estar muerto porque tienes que estudiar



**PONGAMOS TODOS LOS  
EXÁMENES**

**EN LA MISMA  
SEMANA**

Juan Pablo:



**Cómo va tu hijo con  
las clases virtuales**



**FIN DE SEMESTRE**



*memegenerator.es*

**ESTUDIANTES de INGENIERÍA**  
**1er semestre**      **último  
semestre**



Luis Ortiz

Durante las clases en línea

**¡Mira, el proyecto ya compila!**



La programación no es estresante!.

-Alexis 21 años



Jeremy



WHEN NO SABES NADA DE  
PROGRAMACION



viola: www.crear-meme.com



CUANDO PROGRAMAS EN JAVA

```
public class Permuter
{
    private static void permute(int n, char[] a)
    {
        if (n == 0)
            System.out.println(String.valueOf(a));
        else
            for (int i = 0; i <= n; i++)
                permute(n-1, a);
                swap(a, n % 2 == 0 ? i : 0, n);
    }
    private static void swap(char[] a, int i, int j)
    {
        char saved = a[i];
        a[i] = a[j];
        a[j] = saved;
    }
}
```

PERO EXTRAÑAS PYTHON

"LA PROGRAMACIÓN ES LO  
MEJOR"



GENERADORMEMES.COM